

FR2751748

Publication Title:

Sports court synthetic surface characterisation device

Abstract:

The device for characterising a surface (60) includes a motor (10) mounted on a base (20) and actuating a shaft (30). A normal arm (40) is coupled to the shaft and supports a shoe (50). The shoe is applied against the surface and held by a mechanism (110) which can deliver an adjustable effort. The shoe is then moved along the surface while a meter (8) measures the rotating couple generated by the friction between the shoe and surface.

Data supplied from the esp@cenet database - <http://ep.espacenet.com>

La présente invention concerne un procédé de caractérisation d'une surface et un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé. L'invention s'applique notamment à la caractérisation de surfaces synthétiques destinées à constituer des terrains de sport.

On connaît à l'heure actuelle des dispositifs permettant de mesurer le coefficient de frottement entre un patin étalon, généralement en caoutchouc, et la surface d'une route, par exemple.

Un dispositif de ce type est décrit dans le document de brevet américain US-A-4 712 418. Ce dispositif est essentiellement constitué d'un moteur électrique dont le rotor est relié à un arbre qui est prévu pour entraîner en rotation, par rapport à un axe vertical, un socle comportant à sa partie inférieure plusieurs patins en caoutchouc destinés à évoluer sur la surface à caractériser.

Additionnellement, des moyens élastiques ou hydrauliques sont appliqués sur un élément du bâti du moteur qui est disposé au-dessus dudit socle et qui n'est pas relié à celui-ci. Ces moyens sont prévus pour diminuer l'intensité de la force verticale s'exerçant sur lesdits patins, de manière à se retrancher au poids du moteur qui les plaque sur ladite surface.

Le dispositif utilisé comprend encore un couplemètre qui est prévu pour mesurer le couple engendré par le frottement desdits patins sur ladite surface, et il est ainsi possible de déterminer le coefficient de frottement des patins sur ladite surface, connaissant la force verticale s'exerçant sur lesdits patins et la distance séparant lesdits patins de l'arbre moteur.

Un inconvénient majeur de ce type de dispositif est qu'il ne permet pas de caractériser de manière complète une surface, telle qu'un revêtement synthétique pour la pratique d'un sport. En effet, certains revêtements peuvent être caractérisés par un coefficient de frottement réduit et donc s'avérer relativement glissants, tout en étant susceptibles d'occasionner des brûlures de la peau ou de dégrader cette dernière par abrasion lors d'un contact violent et prolongé, notamment.

Un but de la présente invention est de proposer un procédé pour la caractérisation d'une surface, telle qu'une surface synthétique d'un terrain de sport, ledit procédé consistant à évaluer le coefficient de frottement d'un patin sur ladite surface lorsque ledit patin évolue sur ladite surface, qui permette de caractériser de manière complète ladite surface.

Un autre but de la présente invention est de proposer un nouveau dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé, qui permette de caractériser ladite surface dans des conditions opératoires satisfaisantes.

A cet effet, ledit procédé est tel qu'il consiste en outre à évaluer pour une
5 vitesse, une durée et une force d'application de chaque patin sur ladite surface prédéterminées, l'échauffement maximal dudit ou d'un autre patin sur ladite surface.

Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit procédé consiste à évaluer la dégradation par abrasion de la surface dudit ou d'un troisième patin.

Le dispositif pour la caractérisation d'une surface selon ledit procédé est du type
10 qui comprend:

- un groupe motoréducteur monté sur un bâti prévu pour reposer au sol, ledit groupe étant prévu pour entraîner en rotation un support prévu pour supporter un patin destiné à évoluer sur ladite surface,
- un couplemètre monté sur ledit bâti et prévu pour mesurer le couple engendré
15 par le frottement dudit patin sur ladite surface lorsque celui-ci évolue sur ladite surface, et
- des moyens prévus pour appliquer ledit ou chaque patin sur ladite surface avec une force déterminée,

et il est tel que ledit support est prévu pour recevoir un premier type de patin prévu pour la mesure du coefficient de frottement et un second type de patin prévu pour
20 la mesure de l'échauffement maximal.

Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit premier patin comporte une semelle constituée d'un matériau plastique étalon.

Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit second patin est recouvert d'un fragment de peau étalon.

25 Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit dispositif pour la caractérisation d'une surface comporte un appareillage pour mesurer et visualiser l'échauffement maximal résultant du frottement d'un thermocouple qui est entraîné en rotation sur ladite surface.

Selon une autre caractéristique de l'invention, lesdits moyens prévus pour
30 appliquer ledit ou chaque patin sur ladite surface avec une force déterminée sont articulés, d'une part, sur ledit support et, d'autre part, sur une bague reliée au bâti par

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 751 748

(21) N° d'enregistrement national : 96 09541

(51) Int Cl⁶ : G 01 N 19/06

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 24.07.96.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 30.01.98 Bulletin 98/05.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : SOCIETE LABOSPORT SOCIETE A
RESPONSABILITE LIMITEE — FR.

(72) Inventeur(s) : BOISNARD DOMINIQUE et LELIEVRE
FRANCOIS.

(73) Titulaire(s) :

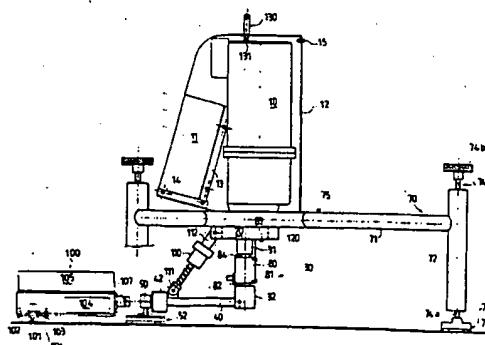
(74) Mandataire : CABINET LE GUEN ET MAILLET.

(54) PROCEDE DE CARACTERISATION D'UNE SURFACE ET DISPOSITIF POUR LA MISE EN OEUVRE DE CE
PROCEDE.

(57) La présente invention concerne un procédé de caractérisation d'une surface et un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé.

Le procédé selon l'invention a pour objet de caractériser une surface (60), telle qu'une surface synthétique d'un terrain de sport, et il consiste à évaluer le coefficient de frottement d'un patin (50) sur ladite surface (60) lorsque ledit patin (50) évolue sur ladite surface (60).

Ledit procédé est caractérisé en ce qu'il consiste en outre à évaluer pour une vitesse, une durée et une force d'application de chaque patin (50) sur ladite surface (60) prédéterminées, l'échauffement maximal dudit ou d'un autre patin sur ladite surface (60).



FR 2 751 748 - A1



l'intermédiaire d'un roulement, de telle sorte que ladite bague puisse tourner en même temps que ledit support.

De préférence, ledit bâti est pourvu d'un système de pieds qui comporte des moyens pour régler l'inclinaison dudit bâti, de manière que ledit patin puisse évoluer
5 sensiblement à plat sur ladite surface.

Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, ladite description étant faite en relation avec les dessins joints, dans lesquels:

la Fig. 1 est une vue latérale schématique du dispositif selon l'invention pour la
10 caractérisation d'une surface, et

la Fig. 2 est une vue de détail de la partie mobile du dispositif de la Fig. 1.

Le dispositif pour la caractérisation d'une surface 60 représenté à la Fig. 1 est essentiellement constitué d'un groupe motoréducteur 10 monté sur un bâti 20 et prévu pour entraîner en rotation un arbre moteur 30, lequel bâti 20 est supporté par un système
15 de pieds 70, d'un bras 40 relié perpendiculairement audit arbre 30 et prévu pour supporter un patin 50 destiné à évoluer sur la surface 60, et de moyens 110 prévus pour appliquer ledit patin 50 sur ladite surface 60 avec une force réglable.

Un couplemètre 80 prévu pour mesurer le couple engendré par le frottement du patin 50 sur la surface 60 est fixé au moyen de vis 81 sur un support 82 constitué d'une
20 tôle en forme de "L" renversé, ledit support 82 étant fixé sous le bâti 20 au moyen de vis 83. Le couplemètre 80 a son arbre d'entrée 84 qui est relié à l'arbre 30 du groupe motoréducteur 10 via un manchon 31, alors que le bras 40 est articulé sur un manchon 32 relié à l'arbre de sortie 85 dudit couplemètre 80.

Le bras 40 est pourvu à son extrémité libre de moyens 90 pour supporter le patin
25 50, via un manchon 42.

On a également représenté, en regard desdits moyens 90, un appareillage 100 prévu pour être monté à la place de ceux-ci sur le bras 40 et permettant de mesurer et de visualiser au moyens d'appareils 104 et 105 au moins une caractéristique particulière de la
30 surface 60, en relation avec la partie du dispositif qui vient d'être décrite. Dans cet exemple de réalisation, il s'agit de déterminer l'échauffement maximal résultant du frottement d'un thermocouple 101 lors de son entraînement en rotation sur ladite surface

60. Ledit thermocouple 101 est monté de manière affleurante à l'intérieur d'un support 102, lui-même relié à la partie basse de l'appareillage 100 par des boulons 103.

Les moyens prévus pour appliquer le patin 50 sur la surface 60 avec une force réglable sont constitués, dans cet exemple de réalisation, d'un système élastique 110 relié, d'une part, à l'extrémité libre du bras 40 sur laquelle il s'appuie par une articulation 111 et, d'autre part, à des moyens 120 prévus pour tourner en même temps que l'arbre 30 par une articulation 112.

Le groupe motoréducteur 10 est pourvu d'un variateur de vitesse 11 qui est prévu pour modifier la vitesse de rotation de ce dernier et qui est monté à l'avant du dispositif. On a représenté à la Fig. 1 les carrosseries 12 et 13 respectives dudit groupe motoréducteur 10 et dudit variateur 11, ainsi que des boulons 14 et 15 permettant l'assemblage desdites carrosseries 12 et 13.

Dans cet exemple de réalisation, le système de pieds 70 est constitué de trois tubes 71 respectivement soudés sur des montants 72 (seul la paire tube 71 - montant 72 figurant au premier plan est intégralement représentée à la Fig. 1) qui sont prévus pour immobiliser le dispositif en un endroit de la surface 60 à caractériser.

Chaque tube 71 est monté de manière démontable sur le bâti 20 et il peut être bloqué dans une position donnée au moyen d'une goupille de sécurité 75.

Chaque montant 72 est prévu pour reposer sur la surface 60 via une semelle 73, et il comporte à son extrémité supérieure des moyens 74 prévus pour pouvoir corriger l'inclinaison du dispositif de caractérisation de manière à appliquer convenablement le patin 50 sur la surface 60, en maintenant l'arbre 30 perpendiculaire à ladite surface 60.

Le dispositif de caractérisation selon l'invention est pourvu d'un moyen de préhension 130, lequel est fixé sur la carrosserie 12 du groupe motoréducteur 10 par l'intermédiaire de vis 131.

On a essentiellement représenté à la Fig. 2 le détail de la structure du bâti 20, du bras de support 40 du patin 50, des moyens d'entraînement 31, 32, 80 reliant l'arbre 30 du groupe motoréducteur 10 audit bras 40 et desdits moyens 110 pour appliquer le patin 50 sur la surface 60 avec une force variable. On a également illustré le mode de fixation de l'un des tubes 71 sur le bâti 20.

Le bâti 20 comprend une partie supérieure 21, sur laquelle repose le groupe motoréducteur 10, et une partie inférieure 22 solidarisée avec ladite partie supérieure 21 au moyen de vis 23.

Le groupe motoréducteur 10 est monté sur ladite partie 21 du bâti 20 par l'intermédiaire, d'une part, d'une bride 15 et d'une portée de centrage 16 de l'arbre 30, ladite bride 15 prenant appui sur un épaulement 24 dudit bâti 20, et, d'autre part, de vis 17 reliant ledit groupe 10 audit bâti 20.

L'arbre moteur 30, qui est relié à l'entrée 84 du couplemètre 80 par l'intermédiaire du manchon 31, peut être par exemple entraîné au moyen de clavettes (non représentées), lesquelles sont prévues pour être insérées dans des logements 31a à l'intérieur dudit manchon 31.

Le second manchon 32 comporte, dans sa partie inférieure, deux oreilles 32a à l'intérieur desquelles le bras de support 40 est prévu pour être positionné par l'intermédiaire d'une patte 41 (une seule oreille 32a est visible à la Fig. 2), une articulation 32b traversant ladite patte 41 et lesdites oreilles 32a.

Le bras 40 est monté de telle manière sur le second manchon 32 que son axe est sensiblement perpendiculaire à celui de l'arbre 30. L'extrémité libre du bras 40 est reliée à un support 91 via un manchon 42 entaillé sur sa face interne, de manière à pouvoir recevoir une goupille 92a traversant partiellement ledit support 91. La goupille 92a est prévue pour bloquer ledit support 91 en rotation dans le manchon 42. Le support 91 comporte une rainure 91a sur sa paroi latérale externe, laquelle est prévue pour recevoir la pointe d'une vis 92b traversant le manchon 42, de manière à bloquer ledit support 91 en translation. Ledit support 91 se termine par une pièce 94 coudée en L, les deux extrémités de ladite pièce 94 étant de préférence inclinées l'une par rapport à l'autre d'un angle de 100°. Ladite pièce 94 est prévue pour supporter le patin 50, de telle sorte que ce dernier soit susceptible de pivoter légèrement de part et d'autre du plan contenant la pièce 94.

A cet effet, le patin 50 comporte sur sa face supérieure un anneau 51 permettant son accrochage à ladite pièce 94. La semelle 52 du patin 50 qui est destinée à évoluer sur la surface 60 à caractériser est de préférence réalisée en caoutchouc.

Les moyens 110 prévus pour plaquer le patin 50 sur la surface 60 avec une force réglable sont essentiellement constitués d'un ensemble de deux tiges coaxiales 113 et 114

dont les extrémités sont respectivement reliées au bras 40 et aux moyens 120 par des pivots 111a et 112a, d'un ressort à compression 115 monté autour de la tige 113 et d'un écrou 116 monté sur la tige 114. Ce dernier est prévu pour pouvoir être vissé sur ladite tige 114 de façon à prendre appui sur le ressort 115, lequel prend appui sur une collerette
5 113a située à la base de ladite tige 113, de manière que la force de rappel exercée par ledit ressort 115 peut être réglée en le comprimant plus ou moins.

Les moyens 120 sont constitués d'une bague qui est prévu pour être en contact avec le bâti 20 par l'intermédiaire d'un roulement à billes 121. De préférence, le roulement 121 est un roulement à deux rangées de billes et à contact oblique.

10 On notera que les moyens élastiques 110 sont articulés d'une part, sur le bras 40 supportant le patin 50 et, d'autre part, sur la bague 120, et ceci indépendamment de l'arbre moteur 30. Il en résulte que la force de rappel résultant de la compression du ressort 115 n'a pas pour effet d'exercer une contrainte sur ledit arbre 30 lors de sa rotation.

15 Plus précisément, la tige 113 comporte à son extrémité inférieure une paire d'oreilles 117 (une seule oreille 117 est visible à la Fig. 2). Une patte 43 dont est pourvue l'extrémité libre du bras 40 est prévue pour être articulée entre les oreilles 117 au moyen du pivot 111a.

De la même manière, la tige 114 comporte à son extrémité supérieure une paire
20 d'oreilles 112 entre lesquelles est prévue pour être articulée une patte 122 dont est pourvue la bague 120 au moyen du pivot 112a. La tige 114 présente une section de forme annulaire, et elle est prévue pour pouvoir être emmanchée avec jeu sur la tige 113 de manière à contenir son extrémité libre. De plus, la tige 114 comporte un filetage sur sa face externe, de manière à pouvoir visser ou dévisser l'écrou 116 sur ladite face.

25 L'écrou 116 comporte une partie de manoeuvre 116a qui est de préférence moletée sur sa face externe, afin de faciliter son vissage ou son dévissage par l'opérateur. La face interne de ladite partie de manoeuvre 116a est prévue pour coopérer avec le filetage de la tige 114, alors que l'extrémité 116b de l'écrou 116 est destinée à comprimer le ressort 115. De plus, ladite tige 114 est graduée, de manière à pouvoir déterminer, au
30 moyen de la position de l'écrou 116, le degré de compression du ressort 115 et en déduire l'intensité de la force exercée par ledit ressort 115 sur le patin 50.

Comme on peut le voir à la Fig. 2, l'arbre 30 du groupe motoréducteur 10, le bras 40 de support du patin 50, les moyens 110 prévus pour appliquer ledit patin 50 sur la surface 60 avec une force réglable et la bague 120 forment un trapèze rectangle qui est destiné à être animé d'un mouvement de rotation en même temps que ledit arbre 30.

- 5 On a également représenté en détail à la Fig. 2 la partie du tube 71 de l'un des pieds 70 qui est montée sur le bâti 20. Un manchon 76 prévu pour être traversé par une vis 77 est inséré avec un jeu réduit dans l'extrémité libre 71a du tube 71, la tête de la vis 77 étant mise en butée dans ledit manchon 76 via un épaulement 76a et la partie filetée 77a de ladite vis 77 étant prévue pour être vissée dans le bâti 20. De cette manière, le
- 10 tube 71 peut coulisser par rapport au manchon 76 dans le sens de la flèche A, ce coulisement étant bloqué au moyen de la goupille 75 qui traverse à la fois ledit tube 71 et ledit manchon 76.

- Comme on peut le voir à la Fig. 1, chaque montant 72 est traversé axialement par une tige filetée 74a, elle-même montée dans deux manchons identiques (non représentés) qui sont respectivement soudés en chacune des extrémités dudit montant 72.
- 15 La tige 74a est reliée, en son extrémité inférieure, à une semelle 73 de forme annulaire prévue pour reposer sur la surface 60 par l'intermédiaire d'une rondelle 73a et, en son extrémité supérieure, à un écrou 74b moleté qui est prévu pour pouvoir rehausser ou abaisser le montant 72 sur le filetage de la tige 74a.

- 20 Le réglage de l'élévation de chaque montant 72 permet de corriger l'inclinaison du bâti 20 et des moyens d'entraînement et de support 30, 40, donc celle du patin 50 sur la surface 60.

Comme on peut le voir à la Fig. 1, l'appareillage 100 est constitué comme suit.

- Il comporte, à sa partie inférieure, un patin étalon (non représenté) remplaçant
- 25 ledit patin 50 et qui est destiné à être monté sur le support 102, ce dernier étant réalisé en cuivre brasé et se terminant par une collerette 106. Dans cet exemple de réalisation, ledit patin se termine par une semelle de cuivre qui est prévue pour évoluer en rotation sur la surface 60 et autour de l'arbre 30 par l'intermédiaire du bras 40. Ladite semelle peut également être constituée d'un tissu animal, tel qu'un fragment de peau.

- 30 Le thermocouple 101 est monté sur ledit support 102, et il est relié à un convertisseur 104, prévu pour amplifier le signal électrique produit par ledit thermocouple 101, et à un multimètre, prévu pour convertir ce signal en une grandeur

correspondant à la température d'échauffement maximale dudit patin lors de son évolution sur la surface 60 et pour visualiser ladite température.

L'appareillage 100 comporte un embout 107 similaire audit support 91 du patin 50, lequel embout 107 est prévu pour être raccordé audit bras 40 par l'intermédiaire dudit manchon 42.

Le procédé de caractérisation d'une surface 60 selon l'invention consiste à caractériser ladite surface 60 de trois manières différentes, chacune d'entre elles étant mise en oeuvre par l'entraînement en rotation de l'un desdits patins 50 sur ladite surface 60.

De préférence, cet entraînement s'effectue à une vitesse de rotation qui est spécifique à chaque paramètre de caractérisation recherché.

De plus, il est possible d'appliquer une force verticale variable sur le patin 50 en comprimant plus ou moins le ressort 115 au moyen de l'écrou 116, de manière à simuler des frottements et des glissades de natures différentes.

La première d'entre elles consiste à procéder à une détermination du coefficient de frottement dynamique relatif à l'interaction patin 50 - surface 60, ledit patin 50 se terminant par une semelle 52 de caoutchouc. Ce coefficient est déterminé, pour une vitesse de rotation donnée du rotor du groupe motoréducteur 10, à partir de la mesure du couple (C) engendré par le frottement de ladite semelle 52 sur la surface 60, mesure réalisée par le couplemètre 80, et à partir de la valeur de l'intensité de la force exercée par les moyens 110 sur le patin 50, valeur déduite du degré de compression du ressort 115.

Connaissant, d'une part, la distance (d) séparant les patins de leur axe vertical de rotation et, d'autre part, l'intensité (F) de la force verticale s'exerçant sur lesdits patins 50, il est possible de calculer le coefficient de frottement dynamique (f) caractérisant l'interaction patin 50 - surface 60 au moyen de la relation suivante:

$$f = \frac{C}{F * d}$$

A titre indicatif, on a procédé à la détermination du coefficient de frottement dans les conditions suivantes:

- Distance séparant le patin 50 de l'arbre 30: 19 cm.
- Vitesse de rotation dudit arbre 30: 30 tr/min.
- Force verticale exercée sur le patin 50: 200 N.

5

La valeur trouvée pour le coefficient de frottement permet notamment de définir le degré de rugosité ou de résistance au glissement de la surface 60 vis-à-vis des semelles de chaussures de sport évoluant sur ladite surface 60.

- La seconde desdites manières de caractériser la surface 60 consiste à procéder à une détermination de la température maximale atteinte par ledit second patin étalon lors de son évolution sur la surface 60, ledit patin se terminant par le thermocouple 101. Cette détermination s'effectue au moyen de l'appareillage 100 précité.

A titre indicatif, on a opéré dans les conditions suivantes:

- 15
- Distance séparant le patin 50 de l'arbre 30: 30 cm.
 - Vitesse de rotation dudit arbre 30: 80 à 120tr/min.

- On remarquera que le second patin étalon est entraîné en rotation à une vitesse élevée, comparativement au premier patin 50. De plus, un seul tour s'avère suffisant lors de l'entraînement dudit second patin à la vitesse précitée, afin de mesurer l'élévation maximale de température de ce dernier due à son frottement sur la surface 60.

La valeur trouvée pour ladite température maximale permet notamment de prévoir les risques de brûlure de la peau lors de glissades sur ladite surface 60.

- La troisième des manières de caractériser la surface 60 consiste à procéder à une détermination du pouvoir abrasif de ladite surface 60 pour la peau humaine par l'intermédiaire dudit second patin, par exemple. De préférence, ce dernier comporte dans sa partie inférieure un morceau de peau de porc, laquelle peau présente des caractéristiques proches de celles de l'homme vis-à-vis de l'usure. L'examen de l'état de la peau de porc suite à son frottement sur la surface 60 permet d'évaluer le degré des lésions cutanées du type déchirure de la peau, par exemple, qui sont susceptibles d'affecter un sportif lors de contacts violents avec la surface 60, tels que des glissades ou des chutes.

Cette triple caractérisation de la surface 60 est bien adaptée, d'une part, pour évaluer sa résistance au glissement vis-à-vis de chaussures de sport et, d'autre part, pour prévoir le risque de contusions ou lésions cutanées pouvant concerner les sportifs évoluant sur ladite surface 60.

5 Cependant, le procédé de caractérisation d'une surface 60 selon l'invention pourrait simplement consister en la détermination dudit coefficient de frottement d'un patin étalon 50 sur la surface 60, ou dudit échauffement maximal d'un autre patin étalon sur ladite surface 60, ou encore de l'usure observée pour la peau ayant été au contact de ladite surface 60.

10 Le procédé selon l'invention pourrait également consister en la détermination de deux au choix desdites caractéristiques de la surface 60.

On notera que le dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention est compact et facilement transportable, par l'intermédiaire du moyen de préhension 130.

REVENDICATIONS

1) Procédé de caractérisation d'une surface (60), telle qu'une surface synthétique d'un terrain de sport, ledit procédé consistant à évaluer le coefficient de frottement d'un patin (50) sur ladite surface (60) lorsque ledit patin (50) évolue sur ladite surface (60), caractérisé en ce qu'il consiste en outre à évaluer pour une vitesse, une durée et une force d'application de chaque patin (50) sur ladite surface (60) prédéterminées, l'échauffement maximal dudit ou d'un autre patin sur ladite surface (60).

2) Procédé de caractérisation d'une surface selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à évaluer la dégradation par abrasion de la surface dudit ou d'un troisième patin.

3) Dispositif pour la caractérisation d'une surface (60) selon un procédé selon une des revendications 1 ou 2, ledit dispositif étant du type qui comprend:

- un groupe motoréducteur (10) monté sur un bâti (20) prévu pour reposer au sol, ledit groupe étant prévu pour entraîner en rotation un support (40) prévu pour supporter un patin (50) destiné à évoluer sur ladite surface (60),

- un couplemètre (80) monté sur ledit bâti (20) et prévu pour mesurer le couple engendré par le frottement dudit patin (50) sur ladite surface (60) lorsque celui-ci évolue sur ladite surface (60), et

- des moyens (110) prévus pour appliquer ledit ou chaque patin (50) sur ladite surface (60) avec une force déterminée,

caractérisé en ce que ledit support (40) est prévu pour recevoir un premier type de patin (50) prévu pour la mesure du coefficient de frottement et un second type de patin prévu pour la mesure de l'échauffement maximal.

4) Dispositif pour la caractérisation d'une surface (60) selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit premier patin (50) comporte une semelle (52) constituée d'un matériau plastique étalon.

5) Dispositif pour la caractérisation d'une surface (60) selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que ledit second patin est recouvert d'un fragment de peau étalon.

6) Dispositif pour la caractérisation d'une surface (60) selon une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte un appareillage (100) pour mesurer

et visualiser l'échauffement maximal résultant du frottement d'un thermocouple (101) qui est entraîné en rotation sur ladite surface (60).

5 7) Dispositif pour la caractérisation d'une surface (60) selon une des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que lesdits moyens (110) sont articulés, d'une part, sur ledit support (40) et, d'autre part, sur une bague (120) reliée au bâti (20) par l'intermédiaire d'un roulement (121), de telle sorte que ladite bague (120) puisse tourner en même temps que ledit support (40).

10 8) Dispositif pour la caractérisation d'une surface (60) selon une des revendication 3 à 7, caractérisé en ce que ledit bâti (20) est pourvu d'un système de pieds (70) qui comporte des moyens (74) pour régler l'inclinaison dudit bâti (20), de manière que ledit patin (50) puisse évoluer sensiblement à plat sur ladite surface (60).

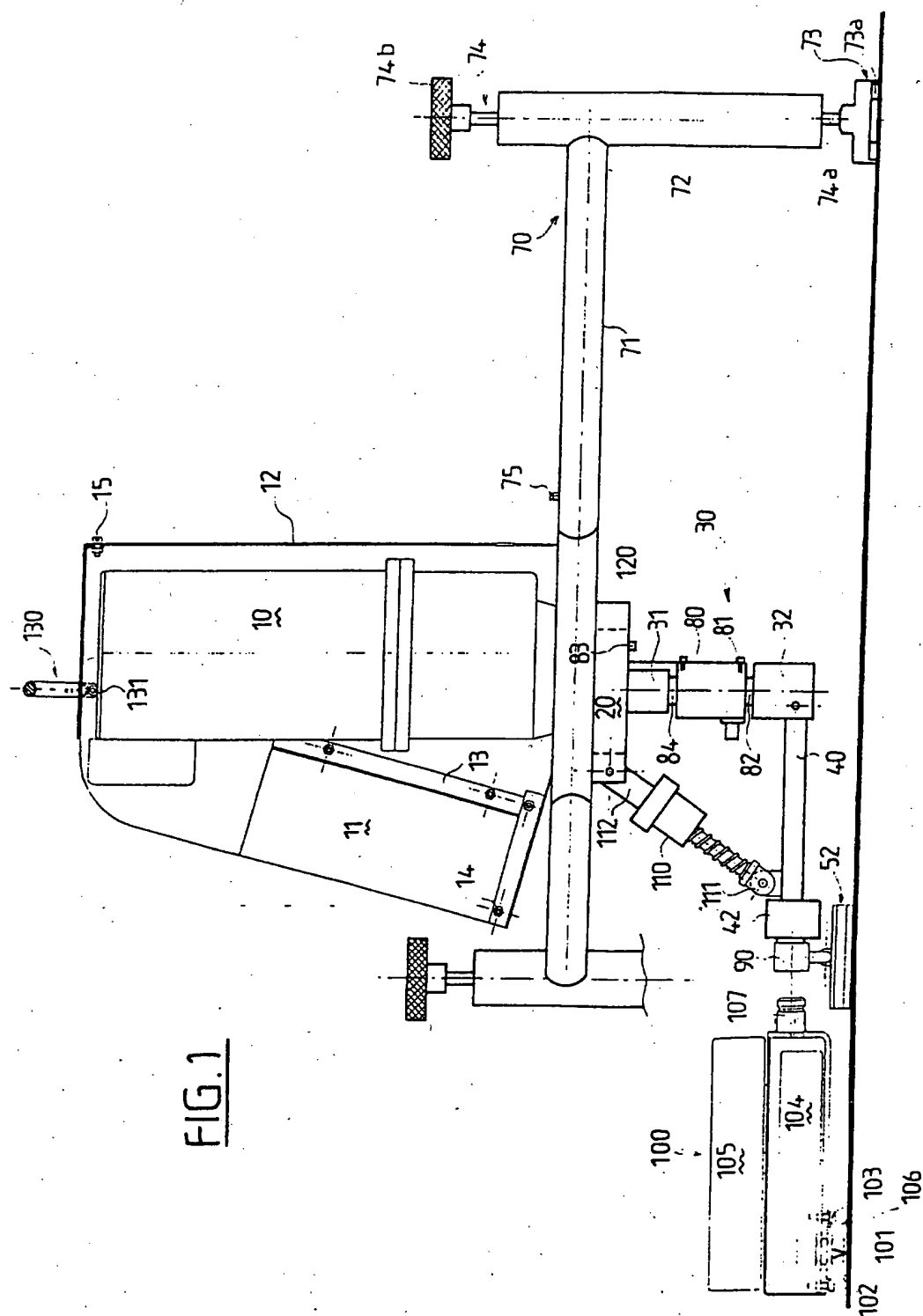
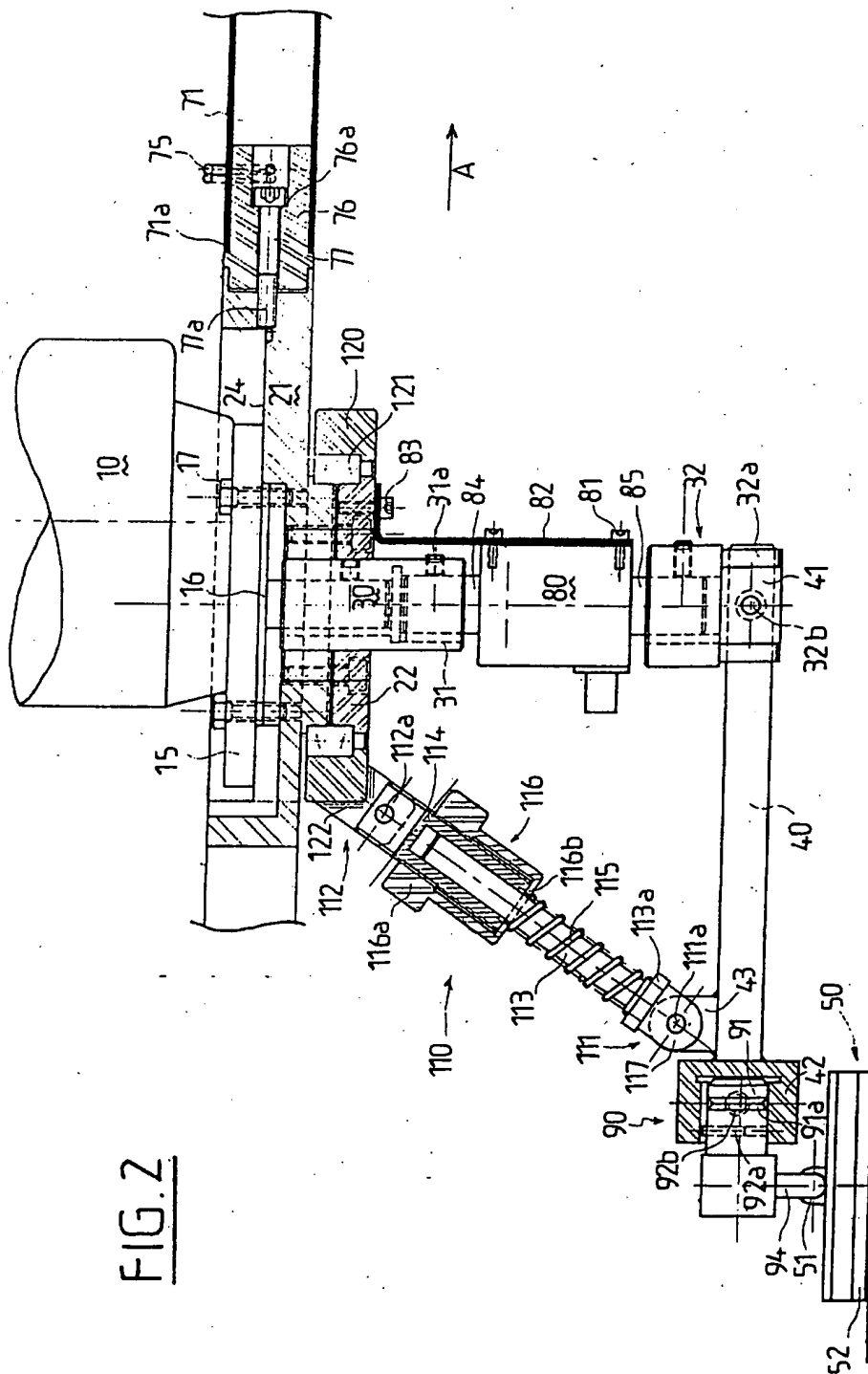


FIG. 1

FIG. 2



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 531328
FR 9609541

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
D,A	US 4 712 418 A (AUGUSTIN HARALD) 15 Décembre 1987 * le document en entier *	1,3
A	US 3 087 326 A (MACDONNELL T F) 30 Avril 1963 * le document en entier *	1,3
A	FR 1 312 595 A (SOCIETE DES ETABLISSEMENTS L BIAN) 1 Avril 1963 * le document en entier *	1,3
A	US 3 360 977 A (HERMAN CLARENCE A) 2 Janvier 1968 * abrégé *	1,3
A	WO 96 08707 A (SIMUWEAR CORP) 21 Mars 1996 * abrégé *	1,3
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		G01N
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
27 Mars 1997		Bindon, C
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>-----</p> <p>& : membre de la même famille, document correspondant</p>		